

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1921-22 — N° 28

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
Radiothérapie Radiculaire des Névralgies

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 14 décembre 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Gabriel PALAFER

Né à Marseille, le 3 mars 1895



LYON

IMPRIMERIE NOIRCLERC et FÉNÉTRIER

3, rue Stella, 3

1921

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1921-22 — N° 28

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
Radiothérapie Radiculaire des Névralgies

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 14 décembre 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Gabriel PALAFER

Né à Marseille, le 3 mars 1895



LYON

IMPRIMERIE NOIRCLERC et FÉNÉTRIER

3, rue Stella, 3

—
1921

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire..... MM. HUGOUNENQ
Doyen..... J. LEPINE.
Assesseur..... ROQUE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE,
LACASSAGNE, TESTUT.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{	MM. TEISSIER.
Cliniques chirurgicales		ROQUE.
Clinique obstétricale et Accouchements.....	{	TIXIER.
Clinique ophtalmologique		BERARD.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques..		X.
Clinique neurologique et psychiatrique.....		ROLLET.
Clinique des maladies des enfants.....		NICOLAS.
Clinique des maladies des femmes.....		LEPINE (J.).
Clinique d'oto-rhino-laryngologie		WEILL.
Clinique des maladies des voies urinaires.....		POLLOSSON (A.).
Clinique chirurgicale des maladies des enfants.....		LANNOIS.
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie		ROCHET.
Chimie biologique		NOVE-JOSSERAND,
Chimie organique et Toxicologie.....		CLUZET.
Matière médicale et Botanique.....		HUGOUNENQ.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....		MOREL.
Anatomie		MOREAU.
Anatomie générale et Histologie.....		GUIART.
Physiologie		LATARJET,
Pathologie interne		POLICARD
Pathologie et Thérapeutique générales.....		BOYON.
Anatomie pathologique		COLLET.
Médecine opératoire		MOURIQUAND,
Médecine expérimentale et comparée.....		PAVIOT.
Médecine légale		VILLARD,
Hygiène		ARLOING (F.).
Thérapeutique		MARTIN (E.).
Pharmacologie		COURMONT (P.).
		PIC
		FLORENCE (A.).

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe.....	VALLAS.
— — Propédeutique de gynécologie..	CONDAMIN.
— — Chimie minérale	BARRAL.
— — Accouchements.....	COMMANDEUR.
— — Urologie.....	GAYET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Anatomie topographique.....	PATEL,
Botanique	BRETIN.
Embryologie	HOVELACQUE.
Stomatologie.....	TELLIER.

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER.	SAVY.	HOVELACQUE.	ROUBIER.
BRETIN.	FROMENT.	TRILLAT.	FAVRE.
LERICHE.	THEVENOT Luc.	SARVONAT.	MURARD.
THEVENOT Léon.	PIERY.	FLORENCE (G.).	BONNET.
TAVERNIER.	COTTE.	ROCHAIX.	GRAVIER, charge
CADE.	DUROUX.	CORDIER.	des fonctions.
GARIN.			

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. CLUZET, *Président*; M. NOGIER, *Assesseur*;
MM. FROMENT et ROUBIER, *Agrégés*.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

Faible témoignage d'infinie
reconnaissance.

A MA GRAND'MÈRE

A MON FRÈRE LE DOCTEUR GEORGES PALAFER

En toute affection.

A MA SOEUR ET A MON BEAU-FRÈRE

Gage de ma profonde ten-
dresse.

A MES TANTES ET A MES ONCLES

A LA MÉMOIRE GLORIEUSE DE MES CAMARADES
LES CHASSEURS DU 115^e BATAILLON

Tués à l'ennemi

AUX « AUXIS » ET SOUS-AIDES-MAJORS

Tombés pour la France

A TOUS MES PARENTS

A TOUS CEUX QUI ME SONT CHERS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR J. CLUZET

Professeur de Physique biologique,

Radiologie et Physiothérapie

à la Faculté de Médecine de l'Université de Lyon

Chevalier de la Légion d'honneur

Il nous a inspiré le sujet de cette thèse. Nous avons souvent mis à contribution sa patience et sa bonté. Il a grandement facilité notre tâche en dirigeant nos travaux. Nous le prions de recevoir l'expression la plus vive de notre reconnaissance et de notre respect.

A MES JUGES

A MONSIEUR LE DOCTEUR P. JAPIOT

*Chef du Laboratoire de Radiologie
de l'Hôtel-Dieu*

Il nous a donné le plus grand nombre de nos observations et a bien voulu s'intéresser à notre travail. Qu'il veuille bien agréer l'hommage respectueux de nos plus sincères remerciements.

A MONSIEUR

LE MÉDECIN-MAJOR DE 1^{re} CLASSE DUCHÈNNE

*Chef du Laboratoire de Radiologie
de l'Hôpital Desgenettes
Chevalier de la Légion d'honneur*

Il nous a toujours reçu avec la plus grande amabilité, nous donnant d'utiles renseignements pour la rédaction de notre ouvrage. Nous le remercions pour l'aide qu'il a bien voulu nous apporter.

A TOUS MES MAÎTRES

INTRODUCTION

Les agents physiques ont pris et prennent de plus en plus la première place dans le traitement des névralgies. Dans tous les cas, soit qu'on veuille calmer la douleur, soit qu'on veuille combattre les états atrophiques, la physiothérapie se trouve bien armée pour obtenir des effets sédatifs, mécaniques ou circulatoires. Pourtant nulle maladie ne possède un arsenal aussi varié que la névralgie sciatique, et en général la névralgie, de quelque nature qu'elle soit. Elles sont elles-mêmes si variées et dépendent de causes tellement différentes qu'une foule d'agents médicamenteux ou d'agents physiques a pu être employée avec plus ou moins de succès. Nous sommes cependant désarmés contre la cause même de la névralgie, qui le plus souvent nous échappe, et c'est surtout contre l'élément douleur qui se présente parfois avec une acuité extrême, que le thérapeute a cherché à lutter. On a d'abord cherché une activation de la circulation qui puisse libérer le nerf ou ses branches. On a essayé des révulsifs chimiques, acides ou vésicatoires; d'un effet momentané et bien incertain; on a employé les agents physiques de révulsion qui ont été plus utiles : la réfri-

gération, par des pulvérisations de chlorure d'éthyle ; le stypage ; la chaleur, qui est un très bon médicament de la douleur ; la thermo-luminothérapie, qui a une action plus profonde, et qui dans les cas de sciatiques très douloureuses, où la douleur empêche les moindres attouchements, soulage presque toujours le malade et permet l'application, par la suite, d'un traitement plus efficace. Le massage très doux a été aussi préconisé ; il lutte contre la douleur, à condition qu'on emploie l'effleurage et non le pétrissage. L'électricité a conquis une grande place dans le traitement de toutes ces névralgies : la faradisation, la franklinisation ; les courants de haute fréquence et de haute tension ; la galvanisation, traitement en usage au Val-de-Grâce, qui donne de bons résultats, en employant des intensités très élevées (de 200 à 300 mA) et en faisant des applications longues. Toutes ces méthodes, étant données les nombreuses variétés de névralgies, ont donné des succès et des échecs.

La radiothérapie, dernière venue, a donné des résultats inespérés dans des cas où tous les agents médicamenteux et tous les agents physiques employés avaient précédemment échoué. C'est ce dernier mode de traitement qui prend aujourd'hui une place prépondérante dans la thérapeutique des sciatiques, que nous allons étudier, en nous servant des observations et des travaux de nos maîtres de la Faculté de médecine de Lyon sur ce sujet. En particulier, M. le Professeur Cluzet a bien voulu nous faire profiter de ses conseils et de sa grande expérience. Dans son laboratoire, dans sa clinique, chez lui, il nous a toujours reçu avec la plus grande bienveillance et nous a constamment guidé dans nos travaux.

Qu'il nous soit permis ici de lui dire toute notre admiration pour le savant et toute notre respectueuse reconnaissance pour le maître.

M. le Docteur Japiot, chef du laboratoire de radiologie de l'Hôtel-Dieu; a mis à notre disposition toutes ses observations prises sur ce mode de traitement. Nous le remercions pour l'intérêt qu'il nous a porté, et pour ses précieux avis qui ont grandement facilité notre tâche.

Nous tenons aussi à rendre hommage et à remercier M. le Médecin-Major Duchènne, chef du laboratoire de radiologie de l'Hôpital Desgenettes, qui s'est mis à notre entière disposition pour tous les renseignements dont nous avons besoin pour ce travail.

HISTORIQUE

Déjà, dans l'année 1900, Stembo, en Allemagne, avait traité par les rayons X vingt-huit cas de névralgies diverses, sciatiques, névralgies du trijumeau, névralgies occipitales, et avait obtenu 21 succès, 4 échecs et 3 succès douteux. Cependant d'autres essais tentés vers cette époque ne donnèrent aucun résultat à cause des défauts de la technique, et ce mode de traitement fut abandonné.

Ce n'est qu'en 1907 et 1908 que paraissent les deux premières observations encourageantes de Freund et de Babinski.

« Freund, ayant à traiter une malade pour cancer du sein et qui présentait simultanément des douleurs sur le trajet de son sciatique, établit le traitement radiothérapique à titre d'essai, pour ce motif, dit-il, que les autres traitements n'avaient donné aucun résultat et pensant peut-être à une métastase au niveau de la colonne vertébrale. » Il irradia la région lombo-sacrée et dès la deuxième séance, obtint une sédation complète de la douleur.

Vers la même époque, Babinski, en France, rapporte dans la revue de neurologie un cas de spondylose rhizomélique avec douleurs dans les deux sciatiques, où la radiothérapie fit disparaître complètement les douleurs au bout de vingt-deux séances.

En 1911, Babinski, Charpentier et Delherm publient

quelques observations de sciatiques rebelles guéries par l'irradiation de la région sacrée et au niveau des points les plus douloureux de la névralgie.

L'année suivante, Morat publie un cas de sciatique, un cas de névralgie lombaire, et un cas de méningo-radiculite guérie par l'irradiation radiculaire. La même année, MM. Laquerrière, Laubier, Py, publient 13 observations dont 10 succès, en irradiant la région lombaire et la région périphérique.

En 1912, MM. Zimmern, Cottenot et Dariaux, frappés par les résultats obtenus par les applications au point d'émergence, adoptent systématiquement cette localisation, à l'exclusion de toute autre, et cela non seulement dans le traitement des sciatiques, mais encore de toutes les autres névralgies (névralgie du trijumeau, du plexus brachial, névralgie occipitale, névralgie intercostale).

Depuis, les observations et les succès se multiplient. En 1913, Dariaux publie dans sa thèse 31 observations avec seulement 3 échecs très nets et un autre moins certain. Toutes les observations montrent des résultats encourageants, 4 échecs seulement sur 37 observations de Delherm, 3 sur les 22 de Zimmern. D'ailleurs on remarquera que dans les cas d'échecs, on a habituellement affaire à des sciatiques rebelles que les autres traitements n'ont pu modifier.

Toutes les névralgies paraissent bénéficier du traitement radiothérapique. Antérieurement aux premiers essais de Freund, Léonard, dès 1905, Beclère et Haret, en 1906, avaient irradié la région périphérique du trijumeau dans les cas de névralgies tenaces, et avec très grand succès.

Haret, en 1908, essaie la radiothérapie dans certaines névralgies symptomatiques des tumeurs et attribue les succès obtenus à la décompression des filets nerveux. Dariaux rapporte, en outre de ses observations de sciatique, 3 cas de névralgie du plexus brachial, un cas de névrite du cubital, un cas de névralgie occipitale, 3 cas de névralgie du trijumeau.

En Allemagne, Wilms, après Freund, traite toutes les névralgies rebelles par la radiothérapie, et en 1918 il publie des résultats splendides, en particulier dans des cas de névralgie du trijumeau, infectieuse ou dyscrasique. Il note cependant dans quelques échecs une augmentation de la douleur après la première séance.

En Italie, Mario Pavesi publie 6 cas de sciatique dont un seul échec, traités par roentgenthérapie.

Enfin, actuellement, à Lyon, on a traité par la radiothérapie des cas de névralgies sciatiques dues à la sacralisation de la cinquième vertèbre lombaire. Sur 7 cas traités, 5 par le Dr Japiot et 2 par M. le professeur Nové-Josserand, on relève seulement un échec. Encore est-ce dans un cas un peu spécial, avec névralgies mal localisées et très variables, avec fièvre, cas où on n'ose affirmer que la sacralisation soit la vraie cause de la douleur.

Nous publions nous-mêmes dans notre travail quelques observations dues à l'obligeance de M. le professeur Cluzet et du Dr Japiot. Le petit nombre d'échecs que nous avons enregistrés, et toujours dans des cas particuliers, où tous les autres traitements essayés auparavant avaient échoué, montrent bien la valeur du traitement radiothérapique.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I (Professeur CLUZET)

Néuralgie sciatique (succès)

Mme B..., 38 ans, deux enfants bien portants.

A. P. : douleurs rhumatismales.

Au début de janvier 1921, se plaint de souffrir, dans la cuisse droite et dans la fesse, de douleurs qui rendent la marche presque impossible.

Traitement par pointes de feu, suivi d'une amélioration momentanée. Quelques jours après, les douleurs reprennent plus violentes dans la région lombo-sacrée, s'irradiant dans la fesse et dans la cuisse. Traitement par injections épidurales de novocaïne, et cessation momentanée des douleurs qui reprennent aussi violentes au bout de quelques jours. La malade est envoyée à la radiothérapie.

Trois séances à huit jours d'intervalle.

Une demi-dose cutanée sous filtre 40/10 (distance de l'anticathode à la peau = 22 cm., 15 à 16 cm. d'étincelle équivalente, 1 mm. A, 5, 12 minutes).

Irradiation sacro-lombaire.

Dès la première séance, amélioration. Après la troisième séance, disparition complète des douleurs. La malade se considère comme guérie. Guérison maintenue depuis.

OBSERVATION II (Professeur CLUZET)

Néuralgie du plexus brachial (succès)

M. D...

A commencé à souffrir au milieu de janvier 1921. A ce moment, douleurs cervicales sans causes appréciables avec torticolis. La tête est immobilisée par la douleur, qui disparaît au cou, deux jours après ; mais l'épaule droite est devenue très douloureuse. Les mouvements sont conservés, mais douleur très vive dans toute la région scapulo-humérale, parti-

culièrement la nuit. Un médecin spécialiste emploie, comme traitement, la lumière, la haute fréquence, pendant quinze jours. La douleur diminue sous l'influence du traitement physiothérapique, mais elle revient plus vive que jamais à la fin du traitement. A ce moment, le malade a pris tous les médicaments possibles : Urodonal, aspirine, pyramidon, antipyrine, etc. Il se présente à nous, le 24 février, pour douleurs dans l'épaule droite qui l'empêchent de dormir et de travailler. Etat très agité.

Traitement par lumière, galvanisation, massage très doux. Amélioration au bout de quelques jours sans qu'il y ait jamais disparition complète des douleurs. Le 24 mai, cessation du traitement physiothérapique. Aussitôt après, les douleurs reprennent plus vives dans l'épaule et dans le bras, avec fourmillements dans les doigts. Nous commençons le traitement radiothérapique le 4 avril.

Première séance : irradiation de l'épaule ; aucune amélioration.

Deuxième séance, 11 avril : aucune amélioration.

Troisième séance, 15 avril : irradiation du rachis cervical ; amélioration brusque qui survient deux jours après.

Quatrième séance, 22 avril : cette séance amène la cessation complète des douleurs.

Une nouvelle séance est faite le 29 avril. Depuis, la guérison s'est maintenue.

Même technique que dans l'observation I.

OBSERVATION III (Professeur CLUZET)

Névralgie sciatique (amélioration)

M. M..., 38 ans.

A. P. — Quelques coliques néphrétiques, améliorées par une cure à Vittel.

Présente une sciatique datant de quinze ans, survenue à la suite d'une chute de cheval, et n'ayant cédé à aucun traitement : tophan, aspirine, frictions salicylées, vaporisation de chlorure d'éthyle, pointes de feu, piqûres de pantopon, piqûres d'héroïne. Le malade est envoyé à la radiothérapie.

Après, quatre séances, grande amélioration ; le malade peut marcher et reprendre ses affaires.

Ce malade n'a pu être suivi, étant mort subitement par suite de manifestations néphrétiques — anurie.

Même technique que dans l'observation I.

OBSERVATION IV (Professeur CLUZET)

Névralgie du plexus brachial (amélioration)

Mme X..., 52 ans. Ménopause depuis peu.

Présente des phénomènes douloureux dans les deux mains. Crises très longues jour et nuit. Les douleurs commencent par la main droite, puis envahissent la main gauche. Le matin, au réveil, présente un léger œdème sur le dos des deux mains. Sensation d'engourdissement, une main se fermant et pouvant difficilement s'ouvrir ; l'autre s'ouvrant et pouvant difficilement se fermer. Pas de phénomènes vaso-moteurs. Aucun phénomène nerveux objectif, pas de troubles pupillaires, pas de troubles de la sensibilité, réflexes normaux. Pas d'atrophie. Léger début de sclérodémie sur les doigts. Souffre depuis bientôt deux ans. Début progressif. Traitement par : extraits ovariens et thyroïdiens, iodures, eau froide, eau chaude, opium, morphine. Aucune amélioration. La position déclive du bras soulage un peu la malade. Elle souffre plus couchée qu'assise.

Amélioration de l'engourdissement et des douleurs par des bains de lumière et par le courant galvanique. Le repos prolongé la soulage. On essaie la radiothérapie radiculaire le 24 octobre.

Une demi-dose cutanée sous filtre de 2 mm. d'aluminium (13 minutes, 17 cm. d'étincelle équivalente, 1 mm. A, 5). Irradiation du rachis cervical. Incidence médiane, l'affection étant symétrique. Amélioration très nette deux jours après la première séance.

Deux autres séances à huit jours d'intervalle. Après la troisième séance, plus de douleurs aux pulpes des doigts. La malade peut dormir normalement et se considère comme guérie, et rentre chez elle. Rentrée chez elle, plus d'engourdissement, mais réapparition de phénomènes douloureux après la reprise de ses occupations. La malade doit revenir à Lyon pour de nouvelles séances.

OBSERVATION V (Professeur CLUZET)

Névralgie intercostale (succès)

M. R..., 32 ans.

Névralgie intercostale gauche depuis le 10 septembre, rebelle à tous les médicaments et à la physiothérapie (lumière, galvanisation, air chaud). Le siège maximum de la douleur est

sur la ligne mamelonnaire, au niveau du sixième espace intercostal.

Le 4 octobre, une première irradiation est faite *loco dolenti* (une dose cutanée, sous filtre de 20/10). Le malade continue à souffrir.

Le 10 octobre, irradiation des racines (une demi-dose cutanée sous filtre de 20/10). Dès le lendemain, amélioration.

Le 17 octobre, deuxième irradiation des racines. Le jour même, disparition complète des douleurs, qui n'ont pas reparu depuis.

OBSERVATION VI (Docteur JAPIOT)

Néuralgie sciatique (succès)

M. W... Pierre.

Sciatique gauche ancienne. Première atteinte en 1903, puis en 1908. Au cours de la guerre, atteinte entraînant le changement d'arme en 1918. Poussée actuelle depuis novembre 1920. Points douloureux. Atrophie musculaire. Réflexes normaux. Très gêné pour sa profession qui l'oblige à circuler et qu'il a dû momentanément abandonner. Aucune amélioration par les divers traitements employés, y compris les eaux thermales. Poussée très aiguë le 16 janvier 1921. Marche penché et en avant. Douleurs sur le sciatique et douleurs lombaires. On essaie la radiothérapie radiculaire.

Le 17 janvier 1921, première séance : 2 H sous 1 mm. d'aluminium ; aucune modification.

Le 24 janvier, deuxième séance : 2 à 3 H sous 2 mm. d'aluminium. Huit jours après, soulagement brusque. Disparition des douleurs lombaires. Le malade peut se tenir droit, mais il souffre encore de la jambe.

Troisième séance : 2 H sous 2 mm. d'aluminium. Le 4 février, les douleurs lombaires ont complètement disparu, la marche est de nouveau indolore. Le malade reprend ses occupations. Il ne persiste qu'une très légère douleur dans le pied, qui datait d'ailleurs de longue date. Le malade n'en est pas incommodé et se déclare satisfait du traitement.

OBSERVATION VII (Docteur JAPIOT)

Néuralgie sciatique (succès)

M. X...

Maladie de Dercum ayant débuté en octobre 1916. Sciatique droite rebelle ayant débuté en avril 1919. Douleurs très vives. Immobilité au lit. Insomnie. Hyperesthésie. Radiogra-

phie sacro-lombaire négative. On pense à une compression du sciatique par une tumeur perçue au palper dans la cuisse, et on demande la radiothérapie *loco dolenti*.

Première séance le 23 août 1919 : 3 à 4 H sous 1 mm. d'aluminium.

Deuxième séance, le 13 septembre 1919 : 4 à 5 H sous 1 mm. d'aluminium.

Très léger résultat. A partir de cette date, on fait la radiothérapie radiculaire et on obtient une rapide amélioration.

Première séance, le 8 octobre 1919 : 6 H sous 1 mm. d'aluminium. Quelques jours après, va beaucoup mieux, se baisse et marche assez facilement.

Deuxième séance, le 8 novembre 1919, 4 H sous 1 mm. d'aluminium. L'amélioration continue, la marche est facile. Le sommeil est revenu, ainsi que l'appétit. Disparition de l'hyperesthésie.

Le 15 décembre, nouvelle séance : 3 à 4 H. Le malade va bien.

Le 10 janvier 1920, nouvelle séance : 3 à 4 H.

Le 11 octobre 1920, le malade vient donner de ses nouvelles. Il marche bien, mais fatigue quand il reste longtemps debout. Peut travailler assis. Les tumeurs n'ont pas bougé ; celle de la cuisse droite non plus. Maintien de la guérison, malgré une petite crise après avoir pris froid.

OBSERVATION VIII (Docteur JAPIOT)

Néuralgie sciatique (succès)

M. P..., 58 ans.

Sciatique gauche datant de quinze jours, traitée jusqu'ici sans succès. Envoyé à l'Hôtel-Dieu pour radiothérapie.

Le 28 octobre 1920 : irradiation radiculaire, 3 à 4 H sous 1 mm. d'aluminium.

Amélioré le huitième jour, puis progressivement. Le 13 novembre, son médecin écrit qu'il l'a rencontré sur la route, circulant, ne souffrant plus.

OBSERVATION IX (Docteur JAPIOT)

Néuralgie sciatique (succès)

Malade envoyé parce qu'atteint, depuis six semaines, d'une sciatique rebelle, avec crises d'abord espacées, puis continues. On demande un examen radioscopique et au besoin radiothérapie. Je propose l'irradiation radiculaire.

Le 6 août 1920, première séance : 3 H sous 1 mm. d'aluminium. Est soulagé quelques jours après. Arrive à se redresser, souffre moins.

Le 17 août 1920, deuxième séance : 3 H sous 1 mm. d'aluminium. Est revu dix jours après, complètement guéri.

OBSERVATION X (Docteur JAPIOT)

Néuralgie sciatique (succès)

Mme X...

Sciatique droite datant de un an. Souffre ces jours-ci un peu moins, mais se met à souffrir à gauche. Léger œdème. Plusieurs traitements sans succès. On demande la radiothérapie.

Le 4 avril 1920, première séance : 3 à 4 H sous 1 mm. d'aluminium.

Le 8 mai 1920, deuxième séance : amélioration.

Le 23 juin 1920, troisième séance : va très bien, ne souffre plus de la jambe (encore quelques picotements dans les mollets), plus d'œdème. Peut circuler et a repris le métier pénible de fermière sans fatigue.

Le 6 juillet 1920, demande une nouvelle séance, car elle a souffert un peu il y a deux jours. Quatrième séance qui la soulage complètement.

Le 7 janvier 1921, nouvelle poussée douloureuse. Était très bien allée jusque-là. Nouvelle séance et cessation des douleurs.

OBSERVATION XI (Docteur JAPIOT)

Néuralgie sciatique (succès)

M. X...

Sciatique droite datant de quatorze mois (souffre de temps en temps depuis 1916). Il y a un an et demi, a fait trois mois au lit pour sciatique. A plusieurs reprises, a gardé le lit depuis. Eaux thermales en juin-juillet 1921. Cinq mois plus tard, nouvelle poussée aiguë. Douleurs lombaires et sur le trajet du sciatique. Amyotrophie (qui a été plus grande). Réflexes normaux, pas de troubles de la sensibilité. Ne peut plus travailler qu'assis. S'il travaille deux jours de suite, est obligé de se coucher le lendemain.

Le 9 janvier 1921, première séance : 3 à 4 H sous 1 mm. d'aluminium. Est soulagé deux jours après. Plus de douleur. A pu travailler debout tout le temps, craint moins la fatigue, circule, marche vite, court. Après avoir marché vite, ressent

de légers fourmillements dans la jambe. Se considère comme guéri.

Le 3 février 1921 : deuxième séance.

Le malade est revu fin avril 1921. Il va très bien, aucune douleur n'est réparue.

OBSERVATION XII (Docteur JAPIOT)

Néuralgie sciatique (succès)

M. C... Jean.

Hypertension artérielle, œdèmes. Signes de sciatique gauche. A eu une pleurésie au régiment. Variole à 24 ans. Hygroma du genou opéré. Blennorragie à 22 ans. Ethylisme. Syphilis. Souffre du membre inférieur gauche depuis un mois. Sciatique gauche légère. Points douloureux ischio-trochantériens et pé-rineaux. Abolition incomplète du réflexe achilléen. Myosis. Réflexe pupillaire paresseux à la lumière. Légère diminution du murmure au sommet gauche. Pointe du cœur au cinquième espace. Bruits normaux. Œdèmes. Ni sucre ni albumine. La radiographie décèle une lombarthrose nette avec volumineuses exostoses caractéristiques, en bec de perroquet.

Le 16 mars 1921, première séance : 3 H sous 1 mm. d'aluminium.

Le 5 avril 1921, est très soulagé ; deuxième séance.

Le 20 avril, va beaucoup mieux. Ne souffre plus. Jambes plus fortes.

OBSERVATION XIII (Docteur JAPIOT)

Néuralgie sciatique (succès)

Mme V...

Bacillaire ancienne, pleurésie, tumeur blanche du genou guérie par ankylose. Envoyée pour sciatique gauche de même origine, favorisée par un certain degré de rétroversion (pes-saire). Douleurs très vives depuis cinq ans, surtout nocturnes. La malade est obligée de prendre régulièrement de l'aspirine chaque soir, et est obligée chaque nuit de quitter le lit, à maintes reprises, à cause de la douleur. Troubles sphinctériens et constipation opiniâtre.

Envoyée pour radiographie et traitement électrique. La radiographie, le 26 mars 1920, montre seulement des exostoses, analogues à celles de l'arthrite sèche, au niveau du bord supérieur de la crête iliaque, et du bord supérieur de la cinquième lombaire à gauche.

Nous conseillons la radiothérapie de préférence au courant continu.

Le 13 avril 1920, première séance : 2 H sous 2 mm. d'aluminium.

Le 5 mars 1920, deuxième séance : 3 à 4 H sous 2 mm. d'aluminium.

Brusque amélioration de la douleur. Pour la première fois, la malade se passe d'aspirine et passe de bonnes nuits.

Le 11 mars 1920, troisième séance : 4 H sous 1 mm. d'aluminium. Disparition complète des douleurs. Jambes plus fortes. La malade peut supprimer tous les calmants.

Le 8 octobre 1920, souffre à nouveau un peu la nuit.

Quatrième séance : 3 H sous 1 mm. d'aluminium. Le lendemain, la disparition des douleurs est complète. La guérison s'est depuis maintenue. Persistance des troubles sphinctériens.

OBSERVATION XIV (Docteur JAPIOT)

Néuralgie sciatique (succès)

Docteur B..., 4 décembre 1920.

Sciatique gauche apparue il y a quatre jours. Douleurs très violentes, empêchant tout sommeil. Deux piqûres de morphine par jour. Signes classiques, points douloureux aux lieux d'émergence, troubles de la sensibilité ; abolition des réflexes achilléen et plantaire. Sciatique franche, rien dans les antécédents comme cause possible. Le malade demande la haute fréquence, mais en même temps on commence la radiothérapie.

Le 4 décembre 1920, première séance : 2 à 3 H sous 1 mm. d'aluminium.

Haute fréquence quotidienne pendant quelques jours.

Très légère amélioration les premiers jours. Le 10, amélioration brusque, la douleur disparaît à peu près totalement. Suppression de la morphine. Le malade sort et circule toute la journée, jusqu'à 10 heures du soir. Il se remet dès ce jour à faire sa clientèle, mais il continue à boiter.

Le 11 décembre 1920, deuxième séance : 1 H sous 1 mm. d'aluminium.

Le 19, nouvelle amélioration très brusque. Le malade cesse de boiter et les troubles de la sensibilité s'atténuent (sensation de marche sur du coton, anesthésie de la fesse et de la jambe).

Le 28, nouvelle amélioration brusque. Disparition des légè-

res sensations désagréables qui avaient réapparu. Le réflexe achilléen reste aboli.

Le 28, troisième séance : 2 à 3 H sous 1 mm. d'aluminium.

Le 12 janvier, les troubles sensitifs ont complètement disparu. Le malade peut se tenir sur la pointe du pied. Les réflexes réapparaissent. La guérison a persisté depuis.

OBSERVATION XV (Docteur JAPIOT)

Néuralgie du trijumeau (amélioration)

M. G..., 80 ans.

Sciatique du trijumeau du côté droit, datant de vingt ans, exagérée depuis un an. Vient d'avoir la fièvre aphteuse qui a accru les douleurs. Crises fréquentes et de plus en plus fortes, trois à quatre par jour, provoquées par les repas en particulier. Durée des crises : une heure. Douleurs très violentes, surtout au nez. Electrothérapie à plusieurs reprises sans succès.

Le 14 décembre 1920, irradiation de la région du ganglion de Gasser, sous 3 mm. d'aluminium.

Six séances à quelques jours d'intervalle. En tout 3 à 4 H.

Après la quatrième séance, les crises sont moins fortes et plus courtes. Le 7 janvier 1921, les crises disparaissent ; le 8, une seule crise de 8 à 10 minutes.

Amélioration pendant un mois, puis réapparition des douleurs.

OBSERVATION XVI (Docteur JAPIOT)

Néuralgie sciatique (amélioration)

Mme V...

Envoyée pour impotence douloureuse des deux membres inférieurs, avec irradiation dans les sciatiques, suite d'une affection cérébro-médullaire, sorte d'encéphalite léthargique datant de six mois.

Amélioration très lente, essai du traitement électrique.

Début de l'affection il y a six mois. Depuis, souffre de la tête et des membres inférieurs (surtout faiblesse). A perdu 7 kilos. Atrophie légère. Criblée de pointes de feu dans la région lombo-sacrée. Réflexes rotuliens très exagérés (presque clonus). Réflexe achilléen normal. La malade peut difficilement rester debout. Ne peut marcher que quelques minutes. Ne peut presque plus travailler.

Le 29 novembre 1920, première séance : 3 H sous 1 mm. d'aluminium.

Le 16 décembre 1920, deuxième séance : 3 H sous 1 mm. d'aluminium.

Le 17 janvier 1921, troisième séance : 3 H sous 1 mm. d'aluminium.

Amélioration. Les jambes sont plus fortes, moins douloureuses. Souffre moins la nuit, reste plus facilement debout. Peut marcher un quart d'heure. Peut travailler un peu.

Arrêt du traitement, la malade étant enceinte.

OBSERVATION XVII (Docteur JAPIOT)

Néuralgie sciatique (échec)

M. B..., 73 ans.

Sciatique double, sans cause connue, datant de trente mois. Souffre surtout le jour, marche avec peine. Abolition des réflexes rotuliens.

Echec des injections épidurales et de tous les traitements.

Le 26 janvier 1921, première séance : 3 H sous 1 mm. d'aluminium.

Le 11 février 1921, deuxième séance : 3 H sous 1 mm. d'aluminium.

Aucun résultat, le malade parle de l'exagération des douleurs.

• OBSERVATION XVIII (Docteur JAPIOT)

Néuralgie sciatique (échec)

Mme V...

Sciatique droite datant de sept mois. Va en augmentant. La douleur est nettement localisée à la cuisse, le long du sciatique. Réflexes rotuliens exagérés des deux côtés. Réflexe achilléen exagéré à droite.

Le 12 janvier 1921, première séance : 2 H sous 1 mm. d'aluminium.

Le 31 janvier 1921, aucun résultat, deuxième séance : 2 à 3 H sous 1 mm. d'aluminium.

Le 11 février, aucun résultat, la malade souffrirait davantage et abandonne le traitement.

Depuis lors, la malade a été vue par un chirurgien qui trouve de grosses lésions annexielles pour lesquelles il est intervenu. La sciatique venait probablement de là. Amélioration temporaire quelques semaines après l'opération, puis réapparition des douleurs aussi vives qu'auparavant.

OBSERVATION XIX (Docteur JAPIOT)

Néuralgie sciatique (échec)

M. B...

Syndrome de radiculite datant de deux ans chez un ancien bacillaire qui fit précédemment de la neurasthénie. Très grande probabilité d'un point osseux au niveau de la deuxième lombaire, douloureuse à la percussion et à la pression. Bilatéralité des douleurs dans les deux membres inférieurs avec exagération par la toux et l'effort. Abolition du réflexe achilléen à droite. Aucun résultat par tous les analgésiques.

Le 30 décembre 1920, première séance : 3 H sous 1 mm. d'aluminium. Deux autres séances le 19 janvier 1921 et le 21 février.

Aucun résultat, le malade parle de l'exagération des douleurs.

OBSERVATION XX (Docteur JAPIOT)

Sacralisation de la cinquième lombaire (succès)

R... Henri, 38 ans.

Entre à l'Hôtel-Dieu, dans le service du docteur Savy, au milieu de 1920, pour névralgies sciatiques consécutives à un accident de travail datant de plus de dix ans. Le 8 décembre 1909, il subit une contusion violente de la région sacro-lombaire, par la cale d'un marteau-pilon. Immédiatement après, il se met à souffrir dans la région sacro-lombaire, et cela pendant cinq mois. Il interrompt son service à plusieurs reprises, puis tout travail devient impossible.

En 1913, les douleurs apparaissent dans les membres inférieurs, sur le trajet du sciatique, tantôt à droite, tantôt et surtout à gauche.

En 1916, apparaît une scoliose lombaire.

Actuellement, il est dans l'impossibilité de travailler. Les mouvements du tronc sont douloureux. Les douleurs spontanées sont continues au niveau des lombes et sur le trajet des sciatiques. Poussées lancinantes très violentes. On constate le signe de Lasègue, plus net à gauche ; léger signe de Bonnet à gauche. Douleur diffuse à la pression dans la région sacro-lombaire, en arrière du grand trochanter et sur le trajet du sciatique. Atrophie du membre inférieur gauche. Pas d'abaissement du pli fessier. Réflexes rotuliens brusques des deux côtés ; réflexe achilléen diminué à gauche. Pas de troubles

de la sensibilité objective. Aucune diminution de l'excitabilité musculaire.

La radiographie découvre chez ce blessé une sacralisation typique de la cinquième lombaire. On essaie le traitement radiothérapique.

Le 8 octobre, première séance : 2 à 3 H sous 1 mm. d'aluminium.

Trois jours après, les douleurs lancinantes violentes dans la cuisse ont disparu. Il souffre encore dans les lombes et le long du sciatique au cours de la marche.

Le 22 octobre, deuxième séance : 3 à 4 H sous 1 mm. d'aluminium.

Quinze jours plus tard, le malade est complètement transformé. Les douleurs ont disparu. Le malade peut s'habiller seul, il marche facilement. Il se remet au travail (travail assis). La guérison est presque complète. Pour des raisons extra-médicales, il va continuer ailleurs son traitement.

OBSERVATION XXI (Docteur JAPIOT)

Sacralisation de la cinquième lombaire (succès)

M. G..., 50 ans.

Sujet à des crises violentes de sciatique. La dernière, qui a duré plusieurs mois, date de 1914 et a entraîné la réforme. La poussée actuelle date du 27 décembre 1919 et a résisté à tous les traitements. Les douleurs sont terribles, les mouvements très douloureux, le contact de la couverture ne peut pas être supporté. Le réflexe achilléen est aboli. Les muscles ont fondu, et inversement, le pied et le tiers inférieur de la jambe sont le siège d'un volumineux œdème. Echec de la révulsion, du courant continu, du traitement thermal, des injections épidurales. Le malade n'est soulagé que par les calmants.

Un examen attentif de la radiographie de la colonne lombaire permet de voir une légère sacralisation, se traduisant par le contact d'une apophyse transverse avec l'aïeron sacré, avec asymétrie de la cinquième lombaire.

Première séance, 7 juillet 1920 : 3 H sous 1 mm. d'aluminium. Neuf jours après, grosse amélioration, la marche devient possible avec des cannes.

Deuxième séance, 29 juillet 1920 : même dose. Le malade ne souffre plus, la pression du sciatique est à peine sensible. Le malade circule et monte des escaliers avec des béquilles. Il persiste un gros œdème le soir.

Troisième séance, 20 août 1920 : 4 H sous 1 mm. d'aluminium.

Le malade, revu en octobre, ne souffre plus du tout, l'œdème a presque totalement disparu, les jambes restent encore un peu faibles. En février 1921, la guérison s'est maintenue, le malade circule et continue à exercer sa profession sans être gêné.

OBSERVATION XXII (Docteur JAPIOT)

Sacralisation de la cinquième lombaire (succès)

M. Henri M..., 33 ans.

Depuis 1914, est sujet à des fourmillements dans les jambes, avec gêne passagère de la marche.

Le 10 juin 1920, début brusque de la douleur, d'abord localisée à la fesse, puis étendue au trajet du sciatique. Douleur très vive rendant la marche complètement impossible, exagérée la nuit, exagérée d'autre part par la toux et l'éternuement. Du côté droit, signes classiques : points de Valleix, Lasègue et Bonnet très accusés ; réflexe achilléen aboli ; légère atrophie de tout le membre. A gauche, signes moins accusés. Exagération du réflexe rotulien ; réflexe achilléen normal. Température 38°2 à l'entrée, tombe les jours suivants.

La radiographie met en évidence une sacralisation peu accentuée mais très nette, unilatérale avec asymétrie de la vertèbre et contact entre l'apophyse transverse et l'aileron sacré du côté droit.

Tous les traitements usuels ayant échoué, nous tentons la radiothérapie.

Première séance, 28 juillet : 2 H 1/2 sous 1 mm. d'aluminium.

Cinq jours après, le malade est brusquement amélioré, il demande à se lever et se met à circuler à l'aide d'une béquille.

Un mois plus tard, il vient à pied faire son traitement.

Deuxième séance, 24 août : même dose. Ce jour-là, le malade reçoit la pluie froide et fait une nouvelle poussée, qui l'oblige à garder le lit cinq semaines, pour cette cause ou pour une autre.

Troisième séance, 7 octobre : même dose. Très rapide soulagement. Il peut marcher sans béquilles. Trois mois plus tard, le résultat s'est maintenu, il ne souffre pas, mais se fatigue après trois ou quatre kilomètres. Il est retardé dans son métier de chauffeur par la gêne de l'extension dans la commande des pédales.

OBSERVATION XXIII (Docteur JAPIOT)

Sacralisation de la cinquième lombaire (succès)

Mme X..., 20 ans.

Névralgies lombaires datant de un an. La radiographie montre une sacralisation de la cinquième lombaire.

Une seule irradiation fait disparaître presque complètement les douleurs en trois semaines.

OBSERVATION XXIV (Docteur JAPIOT)

Sacralisation de la cinquième lombaire (échec)

Mlle R..., 30 ans.

Atteinte depuis plusieurs années de névralgies rebelles. Celles-ci sont mal localisées et changent fréquemment de siège : céphalées, névralgies lombaires et sciatiques, surtout à droite. Pas de signes permettant de les rattacher à une lésion nerveuse de façon précise. Les douleurs la gênent au point de l'obliger à garder la chambre depuis plusieurs mois. Pas de signe précis de sciatique, en dehors de la douleur spontanée, pas de troubles réflexes, trophiques ou sensitifs, aucune modification des réactions électriques.

Du côté de la colonne, pas de mal de Pott, mais sacralisation de la cinquième lombaire.

Dernier signe difficile à expliquer : il existe de façon régulière, chaque soir, une poussée de température à 38° et 38°5.

On tente la radiothérapie. A intervalle d'un mois, trois irradiations de la région sacro-lombaire, avec une dose de 3 H sous 1 mm. d'aluminium, la première fois, puis sous 3 mm. Les deux premières irradiations n'ont donné qu'un résultat très médiocre, un très léger soulagement. Le malade n'a pas donné de ses nouvelles pour le résultat de la troisième irradiation. Nous croyons qu'il faut conclure à un échec du traitement.

RESUME DES OBSERVATIONS

Nous avons rapporté dans notre travail 24 observations :

- 15 de névralgies sciatiques ;
- 5 de névralgies de la sacralisation ;
- 2 de névralgies du plexus brachial ;
- 1 de névralgies intercostales ;
- 1 de névralgies du trijumeau.

Sur les 15 sciatiques, nous avons 3 échecs, 1 cas où le malade, étant très amélioré, n'a pu être suivi, et 11 succès.

Sur les 5 névralgies de la sacralisation de la cinquième lombaire, nous avons 1 échec et 4 succès.

Nous avons : 1 succès sur les 2 névralgies du plexus brachial et une amélioration chez une malade qui commence le traitement ; 1 succès dans la névralgie intercostale ; une amélioration temporaire dans la névralgie du trijumeau.

En résumé, sur 24 observations : 4 échecs, 3 améliorations, 17 succès.

DISCUSSION

Sur les 15 cas de sciaticques que nous avons rapportés, nous avons 3 échecs du traitement avec exagération des douleurs, et un cas où la maladie étant améliorée n'a pu continuer à suivre le traitement, étant enceinte.

Parmi les trois échecs enregistrés, nous notons (observation 18) une malade qui avait de grosses lésions annexielles pour lesquelles le chirurgien est intervenu. La sciatique venait très probablement de là.

Dans l'observation 19, c'est un vieux bacillaire, chez lequel il existe vraisemblablement un point osseux au niveau de la deuxième lombaire.

Dans l'observation 17, on ne relève aucune cause connue. Enfin, dans les trois cas, le traitement a dû être abandonné après la deuxième ou troisième séance, à cause de l'augmentation des douleurs.

Quelques auteurs, cependant, conseillent de continuer le traitement, même à ce moment, l'exacerbation des douleurs qui s'étaient produites après les premières séances disparaissant le plus souvent. Zimmern même signale cette exacerbation comme un signe favorable et devant précéder une amélioration plus ou moins brusque. Les séances ayant été arrêtées, nous ne pouvons savoir si les douleurs après une première période d'exacerbation

n'auraient pas cédé à quelques irradiations de plus. Cependant il est tout de même probable, suivant les observations 18 et 19, qu'il s'agissait de causes trop profondes pour que les rayons X puissent avoir une influence suffisante pour annihiler la cause première de la douleur.

Nous notons de même un échec dans l'observation 24, où il s'agit d'une sacralisation de la cinquième lombaire. Nous avons déjà dit que c'était dans un cas spécial, présentant des symptômes autres que ceux des douleurs de la sacralisation. Il se pourrait qu'une autre cause soit venue s'ajouter, contre laquelle les rayons X seraient sans action.

Il est bien évident que le succès de l'action des rayons dépend aussi de la cause des syndromes que nous groupons sous le nom de névralgies.

Celles-ci peuvent être dues, tantôt à une cause évidente qui explique cliniquement l'irritation du tronc nerveux, cicatrice après blessure, compression par cal, brides fibreuses, tumeur, sacralisation de la cinquième lombaire, arthrite sacro-lombaire ; tantôt, au contraire, et ce sont les plus fréquentes, on ne relève aucune étiologie qui puisse fournir une explication des algies. Ce sont toutes les névralgies *a frigore*, rhumatismales, arthritiques, goutteuses, et même les névralgies essentielles, dites primitives, *sine materia*.

D'autres névralgies peuvent relever de phénomènes inflammatoires du voisinage, les névralgies intercostales dans certaines pleurésies, par exemple.

Des douleurs irradiées dans la sphère du sciatique accompagnent parfois les arthrites de l'articulation sacro-

iliaque. Ces sciatiques secondaires s'observent aussi dans le mal de Pott, le cancer vertébral, à la suite d'abcès froids du bassin, du cancer de l'utérus, et quelquefois comme complications des lésions osseuses du fémur, ostéite ou ostéosarcome. Enfin, dans les cas d'échecs dont la cause nous échappe, on doit toujours penser à la syphilis, car si on obtient des résultats brillants avec la radiothérapie dans les cas de sciatiques vraies, évoluant chez les spécifiques (observations de Leullier), les radiculo-névrites d'origine syphilitique sont rebelles au traitement par les rayons X. Le traitement spécifique ne peut pas fixer le diagnostic, car ces algies sont particulièrement tenaces et le traitement spécifique ne vient pas toujours à bout des phénomènes douloureux.

Pourquoi l'irradiation des racines seules a-t-elle une efficacité aussi complète? C'est que presque toutes ces névralgies sciatiques, névralgies intercostales, névralgies du plexus brachial, sont des radiculites. P. Camus, après le professeur Déjerine, les définit ainsi : « C'est un groupe anatomo-clinique dont les symptômes et les lésions relèvent d'altérations inflammatoires superficielles ou dégénératives des racines des nerfs, sous l'influence d'un processus infectieux ou toxique. » Il importe de faire remarquer la fragilité particulière des racines et leur grande vulnérabilité vis-à-vis des agents toxiques ou infectieux. Cette prédisposition aurait son siège d'élection au passage à travers la pie-mère. Les racines des nerfs rachidiens traversent le voile méningé, accompagnées des veines rachidiennes et entourées de tissu cellulaire, et franchissent les trous de conjugaison. Or les trous de conjugaison sont des canaux de 1 cm. de long dont la

grosseur dépasse peu celle du nerf. Il est bien évident que la compression du nerf à ce niveau sera d'une grande fréquence à la moindre cause inflammatoire du voisinage.

Cette disposition anatomique, d'après Leri, expliquerait, en partie tout au moins, la fréquence de la sciatique. De même, Sicard considère comme une cause particulièrement commune des sciatiques vulgaires, l'étranglement du funiculus dans le trou de conjugaison et propose le nom de funiculite à la place de celui de radiculite.

Très souvent l'inflammation de la racine succède à la méningite de voisinage, méningite localisée d'origine le plus souvent spécifique ou tuberculeuse. Avec ou sans lésion vertébrale, la tuberculose agit par l'intermédiaire des méninges, en créant des pachyméningites fibreuses ou caséuses, ou des leptoméningites. Dans le mal de Pott, le diagnostic est facile mais parfois la radiculite le précède, comme dans un cas rapporté par Camus, où une radiculite lombo-sacrée, tenace et rebelle, avait comme unique symptôme, précédé de plus d'un an et demi l'apparition d'un mal de Pott.

L'anatomie pathologique ne peut pas nous apprendre grand'chose sur la nature des lésions causales, car on ne meurt pas de sciatique et les autopsies manquent. Cependant dans un cas on a trouvé une infiltration du tronc du sciatique sans participation des racines rachidiennes. Dans ce cas il est naturel de penser que la radiothérapie aurait été sans action.

Sicard, dans un autre cas, a trouvé une infiltration gélatineuse oedémateuse, remontant de la grande échan-

crure sciatique jusqu'au trou de conjugaison de la cinquième lombaire et de la première sacrée.

Camus, cependant, dans sa thèse sur les radiculites, rapporte quelques cas d'autopsies, et quelques observations prises au cours d'interventions chirurgicales pour des radiculites douloureuses. On trouve des lésions ménigées variables en intensité et en étendue. La périnévríte est d'ordinaire très marquée, les vaisseaux sont atteints, leurs parois sont épaissies, il y a de l'artérite et de la phlébite.

Dans un cas d'Italo Rossi, il y avait lésion des racines sacrées par pachyméningite fibreuse. L'altération des fibres était maxima à leur point de pénétration dure-mérienne. Les racines étaient étouffées par du tissu fibreux. Dans le cas rapporté par Cestan et Babonneix, l'autopsie montra une pachyméningite caséuse comprimant les racines sacrées.

Nous pourrions donc admettre que les rayons X agissent très vraisemblablement par décompression des racines rachidiennes. Cela expliquerait bien la disparition si brusque de l'élément douleur dans les cas favorables. Par quels moyens cette décompression se fait-elle? « Il semble, dit Freund, qu'on puisse admettre que les rayons X déterminent dans le territoire des nerfs malades un relâchement des vieilles adhérences, et en même temps une diminution de l'irritation mécanique des nerfs, de telle sorte qu'on obtient une exacerbation de la circulation de certains organes, un lavage plus rapide et plus complet des tissus et un plus facile déblayage des tissus d'inflammation. » Cette action hyperhémique serait à rapprocher du mode d'action des autres traitements,

chaleur, galvanisation, faradisation, massage, etc. Ce serait l'action du bistouri intelligent et invisible dont parle Pierre Marie, qui débriderait le nerf de ses adhérences ou le dégagerait de ses causes de compression.

Y a-t-il une destruction des cellules inflammatoires, ou plus simplement un véritable balayage de ces cellules et de l'œdème, comparable à ce que nous avons observé par exemple au niveau de l'œil dans les kératites (D^r Japiot). Il est bien difficile de connaître par quel mécanisme exact se fait cette décompression.

N'est-ce pas plutôt une action des rayons sur les capillaires qui entourent et accompagnent le nerf, sur ces vaisseaux qui sont atteints par l'inflammation, qui prolifèrent et entourent les racines? Nous connaissons l'action des rayons sur les parois vasculaires, sur les capillaires, qui sous l'action des rayons sont oblitérés et atrophiés. Nous voyons une action analogue dans le traitement des angiomes. On peut penser que le nerf est dégagé par la destruction de cette gaine vasculaire qui l'entoure.

Quoi qu'il en soit, l'action analgésique est indéniable. L'élément douleur est le plus rapidement influencé par les rayons X, les autres symptômes le sont moins. Ils ne se modifient que très lentement. L'œdème des membres, les troubles trophiques, l'atrophie musculaire, les modifications de réflexes, les troubles de la sensibilité persistent assez longtemps, ou ne sont pas influencés.

Et comment pourrions-nous expliquer ce mode d'action des rayons dans l'organisme? Comment des doses si minimes peuvent-elles avoir dans les cas qui nous occupent une action aussi efficace et aussi complète? Nous pensons en trouver une explication dans l'hypothèse de

M. le professeur Cluzet, sur l'action des rayons secondaires dans les tissus. Nous savons que les corps irradiés peuvent émettre sous l'influence d'un rayonnement primaire excitateur, des rayons secondaires. Le rayon secondaire est considéré par les auteurs (Barkla et Sadler) comme constitué par trois parties :

Les rayons diffusés, de même nature que les rayons primaires.

Les rayons secondaires fluorescents.

Les rayons β secondaires.

Les rayons secondaires fluorescents ne sont émis que par les corps irradiés à poids atomique élevé et dans les tissus on ne trouve que le phosphore (31), le soufre (32), le potassium (39), le calcium (40), le fer (56), qui aient un poids atomique suffisamment élevé pour pouvoir en émettre. Ces rayons secondaires fluorescents au contact des autres tissus, émettent à leur tour des rayons β secondaires. Les rayons β secondaires sont émis par tous les tissus irradiés, quelle que soit leur nature. Comme les rayons fluorescents, ces rayons β secondaires ont une intensité qui augmente avec le poids atomique des corps irradiés. Ils ont tous la même pénétration, mais cette pénétration est excessivement faible. Ils sont arrêtés par un centième de millimètre d'eau, et on peut dire qu'ils sont absorbés là même où il se produisent. L'énergie absorbée par les tissus est presque totalement transformée en rayons β , et c'est à ces rayons corpusculaires que l'on peut attribuer toute l'action biologique des rayons X.

Il est certain que le choc de ces électrons avec les atomes

qui constituent la cellule produit des effets variés, calorifiques, électromagnétiques. Ce choc des corpuscules β sur des millions d'atomes met en liberté une énergie considérable, et on conçoit facilement la possibilité d'une action véritablement nécrosante sur les cellules de l'organisme. Dans notre cas particulier, les rayons X émettraient au contact de la colonne lombaire, formée de tissu osseux, qui contient les éléments à poids atomique les plus élevés parmi les tissus, des rayons β secondaires dont l'action dégagerait les racines rachidiennes.

TECHNIQUE

Au point de vue technique, nous avons à envisager deux points principaux :

- 1° Le lieu d'élection pour l'irradiation des rayons X ;
- 2° Les doses à employer pour obtenir le maximum d'effet sans inconvénients.

La condition du succès de l'action des rayons consiste dans la localisation exacte des rayons sur un point précis. La première irradiation employée l'avait été *loco dolenti*, et à part dans quelques cas spéciaux, cette méthode n'avait donné que des échecs. L'irradiation périphérique, combinée avec celle des racines, avait donné de meilleurs résultats, inférieurs toutefois à l'irradiation des racines seules, préconisée d'abord par les docteurs Zimmern et Cottenot. Cette méthode en effet paraît seule efficace dans presque tous les cas. Toutes nos observations concordent à ce point de vue. Les essais tentés à Lyon à ce sujet sont nettement affirmatifs. Dans l'observation du malade atteint de maladie de Dercum, que nous rapportons ici (observation 7), l'expérience fut faite à l'Hôtel-Dieu par le Dr Japiot. On pensait à la compression du sciatique par une tumeur perçue au palper. A la demande du médecin traitant, les irradiations furent pratiquées

sur le tronc du sciatique. Elles n'eurent qu'un très léger résultat, inappréciable dans la pratique. On eut recours alors à la radiothérapie radiculaire et dès la première séance le malade fut amélioré. De nouvelles séances amenèrent la complète disparition des douleurs, et la guérison s'est depuis maintenue.

Pour la sciatique, l'irradiation doit porter sur les gouttières vertébrales, au niveau des quatrième et cinquième lombaires et des quatre premières sacrées. Les rayons sont dirigés obliquement à travers les gouttières pour aborder plus facilement le nerf. Enfin on filtre les rayons pour qu'ils n'agissent que dans la profondeur.

On agira de même dans les névralgies du plexus brachial. Dans le cas que nous avons rapporté ici (observation 2), dans les deux premières séances de traitement, les irradiations avaient été dirigées sur l'épaule, aux points douloureux. Elles furent complètement inefficaces, le malade continuait à souffrir. Après la première irradiation sur les racines, un soulagement brusque apparut deux jours après, et une nouvelle séance pratiquée toujours sur le rachis cervical amena la totale disparition des douleurs. Dans les névralgies du plexus cervical, l'irradiation doit donc être aussi exclusivement rachidienne parce que seule utile. Elle doit donc être pratiquée sur une surface s'étendant de la quatrième cervicale à la première dorsale et dirigée obliquement d'arrière en avant et de dehors en dedans. De même pour la névralgie du trijumeau, on irradiera non la région périphérique, mais au point d'élection chirurgical de la recherche du ganglion de Gasser, c'est-à-dire au-dessus de l'apophyse zygomatique, dans le voisinage de l'apophyse montante

de l'os malaire. Pour toutes les autres névralgies, c'est à la zone d'émergence des nerfs en cause qu'il faut s'attaquer. Les rayons employés doivent être très pénétrants, 8 à 9° Benoist, pour n'agir que dans la profondeur.

Pour la question des doses, on se sert comme unité de mesure de l'unité H. L'unité H est une unité conventionnelle. On expose aux rayons X et à une distance convenable de l'anticathode de petites pastilles de platino-cyanure de baryum. Ces pastilles subissent un changement progressif de teinte sous l'influence des rayons et au moyen des teintes étalons on peut évaluer approximativement la quantité de rayons. 4 H correspondent environ à la dose qui est supportée par la peau sans réaction apparente. C'est ce qu'on peut appeler la dose cutanée. Les doses employées à Lyon dans la radiothérapie radiculaire sont des doses faibles et espacées, 2 à 3 H, une demi-dose cutanée environ à huit jours d'intervalle. Dans ces conditions, le traitement est peu astreignant pour le malade et les résultats sont tout de même rapides.

A Paris, le D^r Zimmermann, qui préconise aussi des doses très faibles, 1 H, a effectué des essais avec des doses plus fortes, 4 à 5 H. Il a toujours eu des résultats inférieurs à ceux obtenus avec des doses moindres. On a bien pu, dans quelques cas, obtenir de bons résultats avec des doses fortes, chez des malades traités par 10 à 14 H, mais ces résultats se sont fait attendre très longtemps. Les docteurs Belot et Tournay ont de même publié dans le bulletin de la Société de Radiologie des cas où des algies ayant résisté à des applications de 3 à 4 H, disparurent brutalement et totalement une dizaine de jours après une forte irradiation, sur l'origine, dépassant 10 H. Mais il

s'agissait de blessés présentant des douleurs causalgiques d'une acuité extrême, et non pas de malades présentant des douleurs à formes névralgiques. Nous savons d'autre part que dans certains cas et sans qu'on puisse en déterminer exactement la cause, le traitement non seulement échoue, mais en même temps produit une exacerbation des douleurs. Par l'emploi des doses faibles, on écarte au maximum ce danger. On peut noter aussi un sérieux avantage. Avec les doses indiquées, on reste toujours au-dessous de la dose d'érythème, et avec la filtration suffisante employée, 3 à 4 mm. d'aluminium, on évite même toute trace de pigmentation.

CONCLUSIONS

I. — La radiothérapie doit être considérée comme un des agents thérapeutiques les plus actifs que nous ayons contre l'élément douleur dans les sciaticques, et dans toutes les autres névralgies qui le plus souvent sont d'origine radiculaire.

II. — L'irradiation radiculaire paraît seule efficace, tandis que l'irradiation *loco dolenti* ne donne aucun résultat. L'irradiation doit être faite sur la région sacro-lombaire pour les sciaticques ; sur le rachis dorsal pour les névralgies intercostales ; sur le rachis cervical pour les névralgies du plexus brachial, sur le ganglion de Gasser dans les névralgies du trijumeau. C'est la zone d'émergence des nerfs en cause qu'il faut irradier.

III. — Les doses à employer sont des doses faibles, et espacées, 2 à 3 H, une demi-dose cutanée environ, à huit jours d'intervalle. Les doses faibles sont suffisantes et donnent de meilleurs résultats que les doses fortes ou même moyennes. On évite ainsi le plus possible le danger d'exacerbation des douleurs et on reste au-dessous de la dose d'érythème.

IV. — Si l'amélioration doit se produire, elle commence en général après la première ou la deuxième application, et l'on continue alors la radiothérapie jusqu'à la disparition complète de la douleur.

V. — La radiothérapie radiculaire n'a pas de contre-indication formelle, sauf dans le cas où la cause de la névralgie est nettement la syphilis. Dans ce cas, on n'a eu que des échecs. L'ancienneté de la sciatique n'est pas une contre-indication au traitement.

VI. — La radiothérapie radiculaire nous a paru donner les meilleurs résultats dans les névralgies dites essentielles, dans les névralgies provenant de la sacralisation de la cinquième lombaire, d'arthrites sacro-lombaires, ou plus généralement d'arthrite intervertébrales.

Le Président de la Thèse,
Signé : CLUZET.

Vu : Le Doyen,
Signé : Jean LÉPINE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER,
Lyon le 1^{er} décembre 1921
Le Recteur, Président de l'Université,
Signé : JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- BABINSKI, CHARPENTIER et DELHERM. — Radiothérapie dans la sciatique (*Revue de Neurologie*, 30 avril 1911, p. 125).
- CAMUS (P.). — Etude de néurologie sur les radiculites (Thèse de Paris, 1907-1908).
- CLUZET et KOFMAN. — Sur la production des rayons secondaires et sur leur utilisation (*Journal de Radiologie*, août 1921).
- DARIAUX. — La radiothérapie radiculaire (Thèse de Paris, 1913-1914).
- HARET et TRUCHOT. — La radiothérapie dans la sciatique. — Essai de technique nouvelle (*Bulletin et Mémoires de la Société de Radiologie médicale de France*).
- JAPIOT (P.). — Résultat du traitement des sciatiques par les rayons X (*Lyon Médical*, 25 février 1921).
- JAPIOT (P.). — La radiothérapie dans la sacralisation douloureuse de la cinquième vertèbre lombaire (*Lyon Chirurgical*, juillet-août 1921).
- LEULLIER. — *Bulletin Officiel de la Société Française de Radiologie et d'Electrothérapie* (année 1917).
- LEEUEWEN (H. J.). — *Arch. of Radiology and Electrotherapy* (juin 1918).
- MARIO PAVESI. — *La Radiologia medica* (vol. VI, fasc. 11-12).
- MIRAILLÉ. — Les Radiculites (*Gazette Médicale de Nantes*, 15 février 1908).
- PY. — Du traitement radiothérapique des sciatiques (Thèse de Paris, 1912).

WILMS. — *Munchener Medizinische Wochenschrift* (année 1918, t. I). — L'Idrologia, la Climatologia et la Terapia Fisica.

ZIMMERN (A.). — La conception pathogénique des névralgies dites primitives et leur traitement radiothérapique (*Paris Médical*, 10^e année, n° 6, 7 février 1920).

ZIMMERN. — Le traitement des sciaticques (*Journal de Radiologie*, novembre 1917).

ZIMMERN et COTTEROT. — Nouvelles acquisitions de la radiothérapie radiculaire (*Société de Radiologie Médicale de France*, n° 58, avril 1919).

